

基于组织胜任特征的科技型小微企业 可持续创新能力分析框架研究

江薇薇¹

(重庆社会科学院 产业经济研究所, 重庆 400020)

【摘要】: 将科技型小微企业的知识、胜任特征、可持续创新能力和创新成长绩效整合在一个分析框架中, 分析这四者之间的关系以及框架特征, 描述科技型小微企业可持续创新能力从触发到形成的机理和识别与观察方法。通过行为事件访谈的内容式分析和典型企业案例剖析确定胜任特征因素结构, 设计素质胜任、制度胜任、技能胜任、有形资本和社会资本 5 项一级指标、18 项二级指标、45 项三级指标的基于组织胜任特征的科技型小微企业可持续创新能力指标体系, 这是将知识与可持续创新能力的广泛组织过程和组织胜任特征进行系统研究的一种尝试。

【关键词】: 组织胜任特征 科技型小微企业 可持续创新能力

【中图分类号】 F270 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1673-0186 (2020) 011-0088-016

小型企业的蓬勃兴起击破了其将会随生产和资本集中于垄断而消亡的预言, 科技型小微企业已成为创新经济体系中的基本构成单位之一, 是自主创新与协同创新生态系统中的重要主体。

现阶段要加快我国全面进入自主创新驱动的发展阶段, 不仅需要大型企业、大型科研院所、高校等科技大军在攻克共性技术、基础研究瓶颈方面发挥重大作用, 更要充分激发小微企业在技术创新方面的活力和动力, 增强其面对复杂经济环境的竞争力, 以此促进国家多层次自主创新体系的形成, 保障经济高质量发展的健康可持续。

企业能否获取持久竞争优势取决于企业的内生能力, 以创新能力为依托, 市场竞争力才具有持续提高的趋势^[1], 创新能力是企业成长最为重要的决定因素^[2]。但对于“能力”概念的泛化造成了创新能力研究边界不清晰, 没有跳出用能力解释能力的困境。

企业家精神、资本要素、技术能力、文化氛围、知识与经验等既是企业创新能力的资源基础也是创新能力的外在表现, 在目前的能力分析框架下, 呈现出创新能力的资源要素、技术能力、素质特征、影响因素、产出绩效之间关系混杂、逻辑不清的状况。这无疑给企业清晰识别其技术创新能力的形成与演进规律并由此寻找可行提升路径制造了障碍。

本文通过构建基于组织胜任特征的科技型小微企业可持续创新能力的理论分析框架来解决上述矛盾, 期望以此分析框架为基础, 能设计便于企业对自身可持续创新胜任特征进行自测的量表体系, 这也有利于政府有效识别真正具有可持续创新能力的科技型小微企业。

作者简介: 江薇薇(1981-), 女, 汉族, 重庆人, 重庆社会科学院产业经济研究所副研究员, 研究方向: 中小企业发展理论、中小企业创新管理。

基金项目: 国家社会科学基金项目“基于组织胜任特征的小微企业可持续创新能力研究”(16BJY066)。

一、文献回顾

明确企业可持续创新能力的内涵、形成机理以及企业创新胜任特征与可持续创新能力之间的关系，是本文立足于胜任特征理论解决企业可持续创新能力提升的前提，通过文献回顾要回答的问题是：什么是企业可持续创新能力？已有研究如何描述其形成机理？组织胜任特征与企业可持续创新能力之间是何关系？

（一）创新能力内涵的二元视角

创新理论最早由熊彼特提出，熊彼特增长理论认为内生的研发和创新是推动技术进步和经济增长的决定性因素^[3]，而对企业微观主体可持续创新能力的关注始于企业理论的鼻祖彭罗斯，兴盛于普拉哈拉德和哈默（Prahalad & Hamel）。彭罗斯一改新古典经济学从外部研究企业成长的思路，构建了“企业资源—企业能力—企业成长”分析框架。

自普拉哈拉德和哈默在《哈佛商业评论》发表题为《企业核心能力》（the Core Competence of Corporation）一文创造性提出企业“能力基础论”后^[4]，企业竞争优势研究从传统的“产品”决定论转向了“能力”结构决定论。由此，“企业核心能力”成为解决企业如何获得竞争优势，竞争优势又如何持续这一问题的最重要理论，并在普拉哈拉德与哈默的基础上出现了制度理论、经济演化理论、网络理论、动态能力观、吸收能力、学习、知识管理理论、仿生理论等来研究企业的可持续成长问题。

对创新能力内涵的认识并没有像对它重要性的认识一样清晰，其定义在学术界一直难以达成共识，对于创新能力究竟是什么并没有形成清晰的界定，其内涵理解上主要存在着过程观和要素观双重视角。

艾米顿将企业创新能力的概念界定为创造思想的能力、使用思想的能力、将思想商业化的能力。许庆瑞将企业技术创新的过程分解为确认机会、形成思想、求解问题、得解、开发、运用并扩散六个阶段^[5]；傅家骥认为可持续创新能力从过程可分解为创新资源能力、创新管理能力、创新倾向、研究开发能力、制造能力和营销能力^[6]。

要素观不但包括了技术创新能力，而且还包括了非技术创新能力，特别是对人和知识要素的强调。雷纳德·巴顿（D. A. Leonard Barton）指出企业技术创新能力是由企业技术 R&D 人员的技术系统能力、管理能力、价值取向等因素组成^[7]。其实，过程观与要素观对创新能力内涵认识的视角并不是割裂的，企业创新能力概念从企业核心能力的过程观和要素观演化而来，并在此基础上发展出吸收能力观、动态能力观等。

蒂斯（Teece）等提出的动态能力理论将外部环境影响纳入分析框架，强调随着时间的推移，企业的资源与能力持续增强并逐渐具备动态应对外部环境不断变化的能力。正是在企业核心能力与动态能力理论基础上，学者们才逐渐将生命周期、系统动力学、复杂科学、仿生学等理论与模型引入企业可持续创新能力形成与成长的研究，致力于解决企业内部要素、特征与资源如何与外界环境交互并形成可持续的核心能力问题。

（二）企业可持续创新能力形成机理的双重脉络

企业创新能力的形成机理是在分析其内涵和系统结构的基础上，探寻创新能力形成的要素和条件。不同规模、行业，不同技术发展阶段、产业环境的企业其创新能力的形成与演化机理虽不尽相同，却又遵循着一般性规律，基于要素和过程，形成机理整体上分为资源基础观与演化观两条脉络。

以彭罗斯为最早代表的资源基础观围绕企业异质性资源的获取来探讨企业能力的形成，认为“是异质性资源形成了企业的卓越能力”^[8]，普拉哈拉德和哈默的“核心能力”是资源基础观的代表^[8]，突出强调了技术与制造技能对企业核心能力形成的重要意义。随着理论与实践的发展，知识资源作为“今日唯一有意义的资源”^[9]，其作用逐渐被重视并发展出分析企业能力的“知

识基础观理论”或“知识创造理论”，主要观点是“能力的形成过程是企业进行知识的搜寻、整合及创造的过程”，以资源基础观为源头，“知识基础观”已经逐渐发展成为解释核心能力形成的最重要理论之一，新知识的组合意味着创新的发生。

但由于知识特别是暗默知识的隐蔽性较强，完全基于知识的企业创新能力形成的解释并不利于外界完全打开企业创新能力形成的“黑箱”。另一条脉络是基于对环境动态响应的演化观，其强调组织能力的形成是能力要素间交互作用的结果，是组织对变异不断选择的累积性过程，能力经历诞生、成长与演化的生命周期^[10]。资源基础观与演化观两条脉络的发展相互渗透，能力形成以资源为基础，通过要素变化和创新活动层次的变化^[11]，呈现出阶段性、过程性和周期性特征，其中蕴藏着能力的进化、转换与替代^[12]。

通过内涵与形成机理分析的梳理，在理论与实践的推演下，创新能力的传统分析框架概括来说主要包含要素或资源、知识、外部环境、能力演变等关键词，总体可概括为“企业以知识、经验以及资源要素为基础，通过技术创新在与外部创新网络进行知识和要素互动过程中，不断形成其他企业难以模仿的核心能力，并以此带来企业可持续成长”（图 1）。

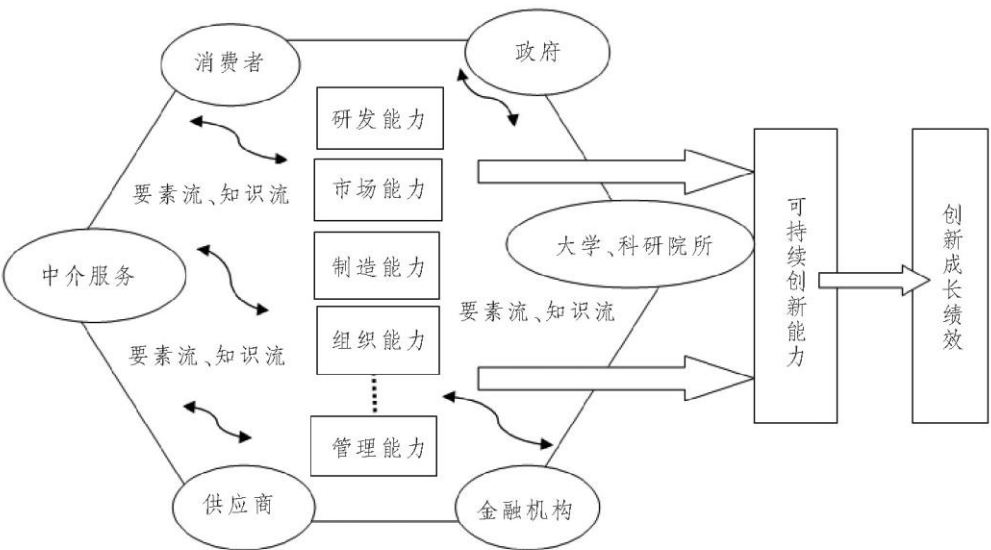


图 1 创新能力传统的形成与作用机理

一个分析框架是为复杂系统提供的概念图谱，在呈现出要素及其结构的互动关系基础上，为实证研究的收集与整理提供思路。传统分析框架的缺陷在于，一方面，用能力解释能力，缺乏对能力形成过程的具体表达，创新能力仍是抽象的“黑箱”。“知识基础观”提出的知识与学习是打开“黑箱”的重要理论，但除去知识与学习之外的那些企业特征与素质并没有在分析框架中进行系统充分的讨论，行为特征、资源要素、影响因素、能力之间概念交叉、层次不明的现象明显。

特别是以要素观为基础将人纳入能力系统后，企业家精神、文化氛围、组织行为等特质均被涵盖进来，能力形成机理的复杂因素间的层次关系在传统分析框架中表现不足。另一方面，在非高新技术企业创新发展战略中，并没有证实形成了“学习—创新—核心能力—成长绩效”的演进路径^[13]，某些情境下创新能力并不是传统企业的核心能力，因此，传统框架对企业主体的特征体现过于笼统，存在路径失效的可能。

（三）组织胜任特征与核心能力的关系

胜任特征研究起源于 19 世纪“科学管理之父”泰罗（Tay-lor），早期应用于职业咨询和部门人才选拔的能力测验。20 世纪

50 年代，美国哈佛大学著名心理学家麦克利兰（McClelland）博士首次通过对 50 名外交官的行为事件访谈^[14]，发现那些优秀业绩者的特征。在此基础上通过对优秀和一般外交官的比较分析，识别出了真正导致优秀的因素。此后，美国电报电话、IBM、通用电器、福特汽车等大公司开始采用这项技术来选拔管理人员和经营者。

1973 年，麦克利兰博士在《测量胜任特征而不是智力》中首次提出“胜任特征”概念，胜任特征研究逐渐走向成熟。从总体上讲，国外对胜任特征研究的领域，在 20 世纪 90 年代以前，主要以研究个人层面的胜任特征为主，广泛应用于人力资源领域；在 20 世纪 90 年代后，研究从个体角度向组织角度拓展，越来越注重从组织战略理论的角度，对组织的胜任特征进行研究。

组织胜任特征的作用在于能够用一个概念化框架来描述组织实现其功能和目标所应具备的素质，这个框架可以成为一个实践标准的综合体系，是区别一般与绩优的关键特质。对于胜任特征有多种定义，学界引用较多的是斯宾塞（Spencer）提出的定义，即“能将某一工作（或组织、文化）中卓有成就者与表现平平者区分开来的潜在特征，可以是动机、特质、自我形象、态度或价值观、某领域知识、认知或行为技能”^[15]，它是通过组织不断学习而积累起来的特有资本、技能和思维方式。

国内对于组织胜任特征的研究还处于起步阶段，主要集中于人力资源管理、企业内部不同岗位层级以及不同行业和职业。肖凌等关注了公共组织的胜任特征^[16]。李敬在研究农村金融组织胜任特征的基础上，建立了农村金融组织胜任能力的评价方法，提出了可持续多层次的农村金融体系改革方向与路径^[17]。

张振华从创业团队胜任力的角度出发，研究创业团队胜任力对创业绩效的影响，同时考虑创业环境和组织因素等调节变量的调节作用^[18]。时勤、周海明等探索健康型组织的构成要素，形成了健康型企业评价的三维度九因素模型，并将之用于提升企业及员工的幸福感^[19]。

核心能力（core competence）、胜任力（competence）和胜任特征（competency）常常被交替使用，学者们在研究过程中大都引用普拉哈拉德与哈默对于核心能力的著述更是佐证了这一点，说明胜任特征与核心能力之间存在紧密关系。然而，正如伯曼（Berman）所言，核心能力与胜任特征两者是有区别的，胜任特征是用来了解和识别优秀绩效的那些功能性行为、价值、技能、要素、结构等，而核心能力是以能够观察到的这些功能性特征为基础的综合表达。

因此，组织核心能力与组织胜任特征并不是同一个概念，胜任特征整合了核心能力的形成基础，胜任特征是能将绩优者区分出来的特性综合，是核心能力的外化，它比核心能力更易于观察，外延也要广泛得多，我们可以说企业家和研发团队的性别结构、年龄结构、学历结构是胜任特征，却不能说它是某种能力。

胜任特征理论是避免谈及企业能力时陷入“黑箱”理论困惑的一种方法，本文以胜任特征理论为基础构建科技型小微企业可持续创新能力的分析框架实则是从企业那些可以被观察到的，能被证实并能进行逻辑分类的行为出发，而不仅仅停留在能力这一抽象的概念上。

二、理论分析框架

科技型小微企业，是指依托一定数量的科技人员从事科学技术研究开发活动取得自主知识产权并将其转化为高新技术产品或服务，从而实现可持续发展的小型微型企业。小型微型化、创业期、自主知识产权是科技型小微企业在规模、发展阶段、行业类型、发展方式上的突出特点。

本文之所以选择科技型小微企业作为分析框架的构建对象，是因为创新能力、核心能力在科技型小微企业内部具有高度统一性，“知识—创新—核心能力（可持续创新能力）—可持续成长”在科技型小微企业中经实证是有效的^[20]，其可持续创新能力就是组织的核心能力，因此是确立本分析框架的合适样本。

结合前文的理论梳理，本文将科技型小微企业的组织胜任特征定义为：与企业创新功能和目标相匹配的根植于企业内部，支持企业创新价值实现的知识、制度、技能、文化氛围的综合系统。本部分基于科技型小微企业在创新经济系统中的功能与任务，通过行为事件访谈构建了基于组织胜任特征的科技型小微企业可持续创新能力理论分析框架。

（一）分析框架的形成步骤

通过行为事件访谈法开发分析框架的具体步骤如下：第一，功能分析。对科技型小微企业的宏观与微观功能予以分析，作为确定创新成长绩效的基础。第二，创新成长绩效分组。以创新成长绩效指标划分样本的绩优组与普通组。第三，访谈与内容分析。对研究对象进行创新行为的事件访谈，通过对访谈内容进行内容式分析提取胜任特征因素并总结其维度。第四，形成概念分析框架并总结其特征。

（二）科技型小微企业的功能

胜任特征理论的一个重要特点是强调个人或组织素质与其职责或功能的匹配性，并以此为基础来确定绩效标准。企业功能分为宏观和微观两种，宏观上与波特所强调的产业内竞争定位分析相关，微观上强调企业自身发展目标。在全球技术革新和经济转型发展的重要时期，技术创新频率高，技术和市场变化快，科技型小微企业在系统中的宏观功能主要体现在网络化、专业化两个方面。

首先，科技型小微企业是创新网络的重要主体。从小微企业发展的自发集群模式和政府培育孵化模式可以看出，网络化是小微企业非常重要的生命特征。从宏观经济功能视角来看，随着生产体系的逐步重构，互联网、3D、5G 等数字技术促使各个产业的分工结构和相互关系发生了变化，企业之间由于人员优势、技术优势、地理位置所造成的产业链中的等级生产体系逐步让位于网络体系，企业之间的链接范围、内容、方式获得极大扩展，小微企业应善于利用自身优势在垂直整合生产体系、协同创新体系或横向生产体系中发挥激发产业网络系统活力的功能。

小微型企业，特别是拥有技术领先优势的科技型小微企业嵌入创新网络，与大型企业及跨国公司进行有频率、有深度的合作将更加有利于创新网络的治理，这既是创新网络系统的需要也是科技型小微企业自身发展的要求，体现了小微企业不断利用组织间合作关系作为创新主要来源的特征^[21]。

其次，科技型小微企业是新产业、新业态、新模式的催生主体，是“专精特新”产品和服务供给者，“隐形冠军”是众多科技型小微企业的成长目标。个性化消费升级加上大数据、智能化的技术支持，制造业由“以企业为中心的大规模制造”向“以用户为中心的大规模定制”转型速度越来越快。

大规模企业尽管通过组织结构治理来克服官僚主义，但有些传统系统和思维方式难以改变，相对于小微企业在应对强不确定性市场时仍存在低效笨拙之处，“专精特新”有优势的小微企业更适应高效率、高弹性的生产模式，加上企业家具有充分发挥其知识经验和独到感知力的商业冲动，新思想、新观点、新模式更易在小微企业内部产生，因此供给侧结构性改革背景下，科技型小微企业应该也能够发挥专业化功能，提供更多的新产业、新业态和新模式。

微观功能上，科技型小微企业提供的技术、产品和服务需以最快的效率为顾客所接受是核心，其成长目标“隐形冠军”企业的特征——“领导市场、持续增长、高度专注、全球营销、持续创新、贴近客户、深度创造独特性和优质的产品与服务”是科技型小微企业微观功能的良好概括^[22]。

以此为据，除企业规模、主营业务利润率、新产品销售额占总销售额比重、年有效发明专利数等传统的创新产出指标外，对于科技型小微企业而言，企业新产品或服务产出周期、创新频率（年内产品创新数量与年内工艺创新数量）、客户及供应商数

量、对大企业或跨国公司的接单量等是体现科技型小微企业“专精特新”和创新网络化功能特性的重要指标。

(三) 访谈与内容分析

1. 访谈的实施

由于运用胜任特征理论建构组织胜任特征模型的研究较少,几乎没有科技型小微企业的胜任特征可以借鉴,本文在借鉴关于创业组织胜任特征、科技型小微企业创新能力模型的相关研究文献基础上,结合科技型小微企业的功能定位,通过对重庆和深圳 35 位企业家和公司高管的行为事件访谈,根据访谈记录进行内容解读式分析,对因素结构进行了构思。

访谈的企业家或公司高管所在行业类型为信息技术、节能环保、数字智能化、生物医药等,企业规模在 10 人以下的 8 家,10 人以上 50 人以下的 17 家,50 人以上 150 人以下的 10 家,按照企业主营业务收入、新产品销售额占总销售额比重、年有效发明专利数等绩效定量“硬”指标将 35 家企业分成创新绩效高(16 家)和创新绩效普通(19 家)两组,为了防止访谈者的引导性发问,其事前并不知道访谈对象的创新绩效状况。

访谈问题列举如下:第一,技术创新项目最初是怎么发生的,从谋划到投产经历了多长时间?当时是什么情境?第二,技术创新过程中最让您难忘的事情是什么?有哪些相关的人参与其中?第三,为什么选择这个技术创新项目,当时最大的风险和机会是什么?您和您的团队是怎么处理的?后来情况怎么样了?第四,您认为该创新项目成功或失败的最大原因是什么?(若是成功)您认为企业是具备了哪些特征才取得技术创新上的竞争优势?第五,您认为企业目前的创新发展模式可持续吗?为什么?

通过对行为事件访谈报告的内容分析,我们对收集到的绩优组和普通组科技型小微企业胜任特征要素描述的发生频次进行了统计比较,找出了两组的共性与差异特征,由 3 名管理学专业人员进行独立编码,最后对出现的分歧在充分讨论的基础上达成统一意见。胜任特征维度以斯宾塞等的五个维度为基础进行扩展,分析过程参照了较为成熟的科技型小微企业创新能力指标。在此基础上,提取了 12 个科技型小微企业的组织胜任特征因素,访谈的内容解读式分析如表 1。

表 1 科技型小微企业管理者访谈内容摘要

因素	典型内容描述
知识与经验	(1)创业者和技术团队在创新项目中都有长时期的技术知识积累或者相关工作经历,我们的技术在同行中具有领先优势;(2)小型、微型企业很多都处于创业成长初期,具有典型的创业企业特征;(3)对我们熟悉的领域创新把握好一些,创新共识也会更好;(4)部门之间、企业之间的交流与共同学习对创新很重要,交流与合作对象很大程度上影响你的创新成功率
创新文化	公司员工提供的合理设计理念会被高层考虑和采纳,并且公司有相应的激励;“创新才有出路”是公司员工和管理者的共识
企业家精神	(1)新产品或服务失败是很正常的,一次性成功只是幸运的事情。做市场上已经确定的项目回报率很低;(2)公司高层在创新上的决心会影响企业整体创新战略及其可持续性
组织结构	“我们人; ,同事们很信任领导,对公司或个人发展的想法经常进行直接沟通,私下经常交流。”团

	团队协作、创新共识、高效沟通对创新的成功非常重要，而简单的组织结构便于这些氛围的产生
产权治理	公司会通过产权激励的方式留住关键性技术人才，产权治理结构是影响企业家素质的关键因素，前期我们不合理的产权结构曾导致公司运营出现困难。很多时候，企业的产权结构不合理影响了可持续发展
研发能力	(1) 研发所需的技术信息来源比较广泛，供应商、消费者、竞争同行的技术信息都会反映在研发设计过程或结果中；(2) 与市场部门同事对接充分，能在公司要求的时间内完成开发设计并投入商业化运营，并根据运营效果进行及时调整；(3) 研发不强，公司盈利和发展后劲会受很大影响
制造能力	(1) 我们有时候会接到生产体系无法支撑的订单，这种情况下我们也会与其他企业合作生产；(2) 我们是集成电路设计公司，有比较固定的制造类合作伙伴
市场能力	我们有多种形式和渠道的营销推广渠道，对目标客户需求很了解，产品有市场竞争力
创新管理能力	(1) 我们在技术创新领域的优势与不足都很明显，公司有相应的战略设计，目标是要形成为我所有、自主可控的核心技术和获得持续盈利，长久不盈利企业发展就会出问题；(2) 我们是靠团队几个人的一个研发项目创立的，后期管理很关键，这是涉及市场、研发、资源有机协调的复杂问题，有时候研发会慢一点、有时候市场会慢一点
金融资本	(1) 技术有优势、你的设计有动人之处在资金争取上是有渠道的，只是有时候对不同融资方式的选择，我们内部也有分歧；(2) 能否快速获得各种类型的投资，不仅仅关系产品技术本身，它是整个团队资源获取能力、管理能力、营销能力的一种综合体现
人力资本	科技型人才是我们最关键的资源。关系到创新项目的成败，在技术创新项目实施过程中，最担心人才的变动，有时候是应急预案都无法解决的难题。从政府支持看，如果人才和团队不支撑，很多项目申请都下不来，企业创新就会形成恶性循环，这一点相比规模和其他资源有优势的大企业我们的困难更加突出
外部网络关系	(1) 我们希望得到更多的外部技术机构支持，但目前在一些方面匹配度还不够，外界提供的跟我们需要的还有一些差距，政府在这方面可以提供一些帮助，例如，我们有时候技术信息获取的渠道不够稳定，经常担心已经错过了最新的技术信息；(2) 我们有时候申报研发的项目得不到支持，在方向上缺乏权威有效的信息和相关部门或机构的指导

2. 典型案例剖析

以一家重庆的机器人有限公司为例，可以看出在抽象了“过程”与“特征”后的创新能力影响因素与创新结果以及可持续能力的培育上出现了断裂。该公司主要从事工业机器人整机产品、机器人控制系统和机器人自动化生产线的研发、制造、销售与服务，2018 年该公司销售收入 6020 万元，结合 R&D 强度、员工总数、科技人员占比以及行业类别看属于典型的科技型小企业（见图 2）。

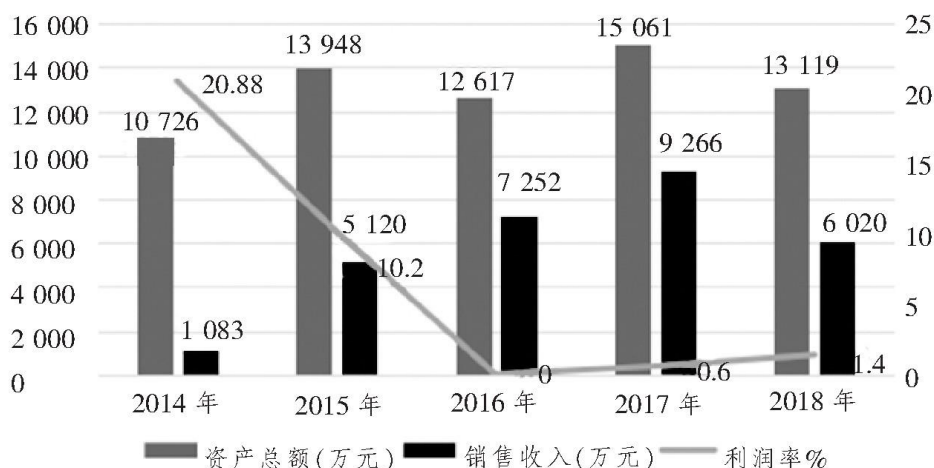


图 2 企业经营概况

研发投入方面，2016—2018 年该公司研发经费支出分别为 2027.3 万元、2447.6 万元和 1775.7 万元，研发经费强度（研发支出/销售收入之比）分别为 27.96%、26.41%、29.50%，高研发投入强度与该企业在重庆还处于创业成长初期这一发展阶段有关。2018 年，研发人员合计 80 人，全部为全职研发人员，研发人员强度（研发人员/从业人员）为 52.28%，R&D 人员全时当量 102 人年。技术能力与社会资本获取能力方面，2016—2018 年该公司共承担科技项目 20 项，其中，国家科技项目 5 项，地方科技项目 8 项。

研发产出方面，2016—2018 三年累积专利申请受理数 64 项，其中，发明专利 18 项，2018 年期末有效发明专利数 6 项。三年累积形成国家或行业标准 4 项，发表科技论文 2 篇，2018 年期末拥有注册商标 1 件，并在当年年内获得 6 项软件著作权。科技项目开展的研发活动主要以开发全新产品为主，在 2016—2018 企业研发项目成果中自主研发的新产品原型或样机、样品、样品、配方、新装置共计 18 项，占比 90%，而发明专利和自主开发的新技术或新工艺、新方法、新服务各占 1 项，企业研发质量和效率有待提升。该企业没有发生专利所有权转让及许可，对于科技型中小企业而言最核心的资产是其专利，这符合中小企业最终主要通过自主开发来转化其自有技术成果的特征。

这样一家在研发投入、技术能力、研发产出、社会资本获取等方面都表现较好的企业，是否具备了可持续的创新能力呢？从企业获取国家与地方科技项目的数量来看，其人才积累、技术积累、社会资本，特别是获取政府资助等在短期内帮助企业获得稀缺资源，并提升企业绩效。2015 年企业销售收入是 2014 年的 4.73 倍，但企业利润率波动大，2014 年为 20.88%，2015 年下降至 10.2%，2016 年持续下跌。

尽管 2017 年、2018 年有所改观，但也仅为 0.6% 和 1.4%，相对增长的销售收入和下降的利润率从侧面反映了该企业的机器人产品类型有陷入低端产品价格竞争的风险，若长期没有回升，势必会对企业可持续创新造成影响。新产品销售收入方面，2016—2018 年新产品销售收入分别为 6833.5 万、8118.7 万和 5400 万，2018 年较前一年下降 33.49%，尚无出口销售记录。该企业新产品销售收入与新产品产值差距极大，2018 年新产品销售收入仅为产值的 26%，其原因可能是该类型产品市场饱和度高，企业产品市场占有率低导致了滞销。

从该企业案例可以看出，以自我研发和产品生产为主的科技型小企业，在研发人才队伍、研发投入，社会资本获取能力等创新能力影响因素上表现尚佳的企业，并不一定能产出优质的、市场接受度高的创新产品，并以此为续形成长期的创新能力并内生为企业核心竞争优势，这样的企业在政府补贴、税收优惠等政策红利逐渐消退后将较难跨过成长死亡谷。本文通过访谈并结合案例分析，通过突出创新“过程”与“结果”之间的联系，构建下述分析框架。

3. 分析框架构建

创新“过程”不仅仅是技术创新的流程，包含了过程中企业的时点状态，是一种动态中蕴含静态的视角。技术创新既是技术的、工艺的和商业化的全过程^[23]，更是企业的时点特征助推了这个过程的实现。我们将各因素按照胜任特征的含义进行了总结和分类，分别为素质胜任、制度胜任、技能胜任、有形资本、社会资本五项。其中，素质胜任包括了企业家精神、知识与经验和文化氛围；制度胜任指企业的组织结构和产权治理特征；技能胜任指企业产出服务和产品的研发、市场、制造和创新管理能力；有形资本即企业的人力资本和金融资本；社会资本则形容了企业的外部环境和网络关系。

基于上述分析，本文形成如下基于组织胜任特征的科技型小微企业创新能力分析框架(图3)，犹如一个“能力万花筒模型”，从左往右是创新能力的触发、形成与演化过程，从右向左是企业创新能力的分析识别过程。

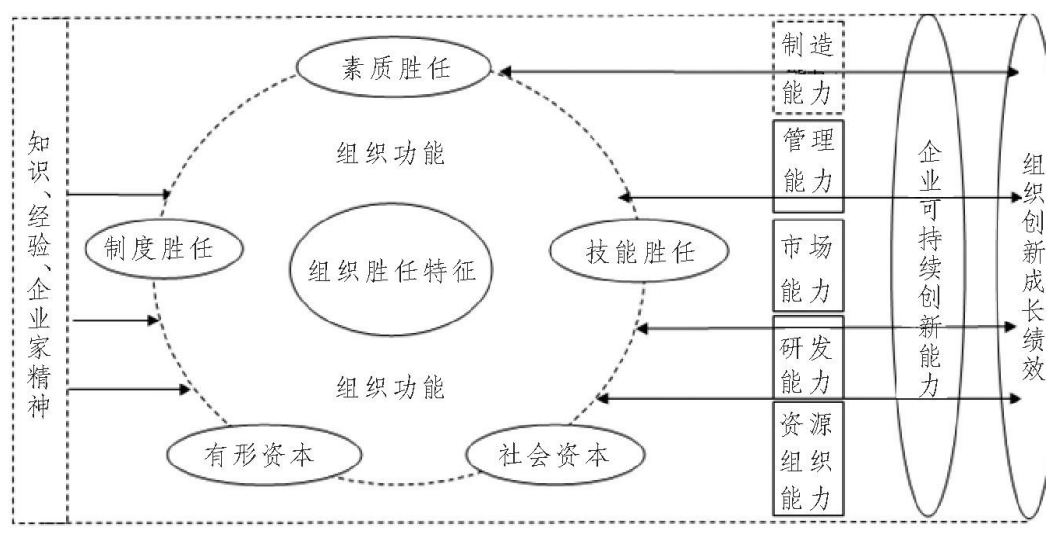


图3 基于组织胜任特征的科技型小微企业创新能力分析框架

（四）分析框架的特征

1. 反映了企业胜任特征与可持续创新能力的关系

一个组织的胜任特征是组织胜任能力的表现^[23]，组织能力是组织胜任特征的归属^[18]。两者的关系体现为企业胜任特征是可持续创新能力的外化，组织胜任特征通过可持续创新能力作用于企业创新成长绩效。企业创新能力像一个转换器，将企业内部特征和外部环境通过能力这一中介转换为企业可持续发展的动力源泉。

2. 包含了个人、组织与岗位和组织创新功能的相互作用关系

创新是高度个人化的个人和组织共同自我更新的过程^[24]，因此，科技型小微企业的胜任特征是个体、团队、组织的系统表现，胜任特征框架体现了企业家、研发人员、高层管理者等个体以及市场部门、研发部门、制造部门等创新部门与组织创新胜任的相互关系，有利于深入研究个人创新胜任、团队创新胜任到组织创新胜任的相互关系和作用，进一步挖掘不同创新主体如何基于知识采取异质性创新行为，并协同进化推动企业创新能力不断升级的过程机理，例如解决相同的企业家、管理者认知如何保证相同的企业动态适应创新环境等问题。

3. 体现了能力的动态性特征

能力框架的外部虚线表现了创新能力的动态性，表达企业与外部环境的信息、知识、交往关系，强调创新能力根据外部环境和企业生命周期发生变化，是企业在快速变化的外部环境中能克服组织结构和行为方式稳定性以及结构惯例的影响，实现与环境演化匹配的动态特征。

4. 强调了企业创新胜任特征与系统功能之间的匹配

特定化科技型小微企业实际上是对企业规模、行业特征和企业发展阶段等变量的一种控制，强调科技型小微企业在经济系统中的创新功能则是更好确定科技型小微企业创新成长绩效的基础，突出了能力的时间与空间维度，提供了将企业置于“创新功能—科技型小微企业—创新生态”相匹配的框架下来思考其能力提升路径与政策有效性的研究思路。

三、作用机理与评价指标

小微企业基于创新胜任特征的可持续创新能力“能力万花筒模型”，一方面体现了科技型小微企业可持续创新能力如何触发、形成并演化，另一方面展示了可持续创新能力如何被观察与识别，结合访谈、案例分析以及前期研究文献，本部分提出了基于组织胜任特征的科技型小微企业创新能力指标体系。

（一）可持续创新能力的触发、形成与演化

“能力万花筒模型”图示自左边起，是创新能力的触发、形成与演化过程。知识、经验和企业家精神是科技型小微企业启动创新的最根本原因，是“机会—资源一体化”创业过程的体现^[25]，而机会对于科技型小微企业而言是市场机会与技术机会的融合，单方面的市场驱动或技术驱动通常无法成功。此后在创新要素集聚的过程中，企业逐渐表现出与组织功能相匹配的在知识、技能、创新资源上的最初特征，这些特征与创新绩效的循环反馈作用形成企业的进一步知识和惯例，企业将其累积下来进入新的创新过程，这也充分显示出科技型小微企业的创业特征，循环反馈是胜任特征形成的关键，通过胜任特征层、能力层与创新绩效层循环证实的那些特征才是有效的，这个过程也是信息与知识在企业中流动交互的过程。企业通过与内外部信息、知识交互，不断修正自己的结构和行为，并继续作用于企业创新成长绩效，那些被经验不断证实的知识和惯例部分就逐渐成为企业的可持续创新能力，那些形成知识和惯例的特征就是企业的胜任特征。因此，胜任特征是创新源头与创新能力间的中介，决定了企业创新能力演进的路径，不同的知识与学习、制度、资本要素、社会资本、技术能力特征塑造了企业不同的创新能力结构。

（二）可持续创新能力的观察与识别

“能力万花筒模型”由右向左，是创新能力的观察与识别过程。基于组织胜任特征的可持续创新能力识别分为三个层次，即创新成长绩效、创新能力过程和组织胜任特征。与传统分析框架的区别是首先从人们最易察觉的组织创新绩效层入手，如有效发明专利数、新产品销售额占总销售额的比例、产业链上的供应商和客户数量、新产品产出周期以及企业经营财务数据等量化“硬”指标来探讨那些外部看上去具有创新能力的企业和外部创新能力绩效一般的企业在市场、制造、研发表现上的区别。通过绩效差异说明了企业创新过程中表现出的市场能力、研发能力、制造能力、管理能力及资源组织能力的不同，即能力万花筒的第二层。将其从组织胜任特征的技术能力中独立出来的原因在于对科技型企业而言，其他胜任特征或部门能力都应当围绕新产品或服务的产出来构建（有的科技型小微企业专注于设计或服务，可能不存在制造问题，因此我们用虚线表示），体现为新产品或服务产出的效率，否则其特征或能力就不是组织的胜任特征，它是胜任特征的核心也是组织胜任特征与创新成长绩效的中转层。该层级所产生的技术、产品和服务越被市场所接受，组织就越有可能获取创新成长绩效和持久竞争力。但这一层能力并不是可持续创新能力本身，可持续创新能力是形成这些能力之上的另一种能力，其形成最终取决于能力万花筒的第三层级即

组织胜任特征层与能力层、创新绩效层之间的循环反馈。观察与识别继续深入到第三层级即组织胜任特征层，这一层可以看到企业在运转过程中，依据企业功能要求进行自组织，犹如万花筒的底部，在运转（旋转）过程中各胜任单元间的关系像一个神经网络系统，其协调整合度越高，向能力层级输送的知识、经验和惯例越丰富，作用力就越强，可累积的可持续创新能力要素也就越多，企业逐步形成不易为外部所模仿的竞争优势。

（三）初级测评指标体系的构建

无论是可持续创新能力的形成与触发还是观察与识别，该分析框架体现了从“知识差异-胜任特征-技术能力-创新成长绩效”的层次性。以此层次性为基础，结合科技型小微企业胜任特征访谈内容和已有可持续创新能力的评价指标文献，本文基于科技型小微企业胜任特征的可持续创新能力初级测评指标设计如下（表2）。

相较于广泛的企业创新能力指标而言，上述指标中的创新管理能力、资金融通、企业社会资本、企业近五年人员年平均变动数以及网络效率等突出体现了科技型小微企业特点。

首先，对于资源稀缺的科技型小微企业，创新管理能力的强弱直接关系企业生死。科技型小微企业，特别是初创期企业，管理者是连接个体层和组织层的重要桥梁^[26]，其必须对创新战略、创新资源布局、创新实现路径以及突发事件有充分的认识和快速应变，主要体现在以下三个方面。

第一，企业管理者十分清楚自身在产业链、创新链中的位势，并基于企业资源状况在合理的时点对研发的启动和失败项目的结束做出合理决策，这是对企业将专利技术或其他科研成果投入商业化运营的能力以及企业高管的胜任特征的严峻考验。时勘、贾建锋、赵珊珊等学者们就年龄、性别、教育水平、职业背景、学术水平等高管胜任特征展开了丰富的研究^[27-29]。

第二，科技型小微企业的知识吸收与积累能力会极大影响甚至决定其在集群与创新网络中的位势，因此，在与大企业合作中必须注重自主地位的管理，在网络协同中逐步形成自己的研发与创新能力。第三，在突发事件方面，科技型小微企业关键性技术人员的流失常常难以避免，又十分致命，因此，企业需要对关键技术人员流动迅速应对并予以解决。

表2 基于组织胜任特征的科技型小微企业创新能力指标体系

一级指标	二级指标	三级指标
素质胜任	知识与经验	员工与高层保持学习，并能根据学习调整已有行为
		十分关注互联网、大数据发展对企业的影响
		研发、市场及公司高层常有正式的共同交流、学习
	文化氛围	企业内部在创新上有共识，认为唯创新企业才有出路
		具有对技术可行性提供反馈的非正式网络
	企业家精神	鼓励创新与冒险精神，愿意为失败承担责任

		企业的高管具有相关行业经验和市场敏锐性
制度胜任	组织结构	组织结构扁平化
		部门之间、员工与管理层之间沟通频繁有效
	产权治理	产权明晰
		大股东持股比例
技能胜任	研发能力	年研发费用投入额
		年研发投入占年销售收入的比重
		同直接竞争对手相比，企业新项目从构思到设计、制造的周期很短
		供应商、消费者的需求信息能够及时有效反映到新项目开发设计中
	制造能力	制造部门能够快速优质地将新产品生产出来并根据需要做及时改进
		全面质量、成本控制体系完善
		新增设备占新增固定资产的比率
	市场能力	企业了解目标市场与客户
		企业拥有多种且高效的销售渠道
		销售费用/营业总收入
	创新管理能力	清楚自身在产业链、创新链中的位势
		对研发的启动和失败项目的结束能做出合理决策
		企业能够成功地将专利技术或其他科研成果投入商业化运营
		与大企业合作中十分注重保持自主地位，注重合作过程中逐步形成自己的研发与创新能力
		企业对高频率的人员特别是关键技术人员流动能迅速应对并予以解决
有形资本	资金融通	企业从银行贷款能较好满足资金需求

		企业能够从民间金融组织或职业借贷人（含高利贷）、小额贷款公司、网络借款平台（如 P2P 平台）、亲朋好友等多渠道借款
		企业能够争取到风险投资
	人力资本	研发人员数/总职工数
		具有研究生学历研发人员数/企业研发人员总数
社会资本	制度社会资本	企业较易获得政策信息、科研项目信息及补贴等
	商业社会资本	企业与所在区域内企业、供应商之间存在紧密的合作关系
	技术社会资本	企业与外部存在技术联盟、交叉授权、技术协议、合资等不同的技术合作形式
		企业得到了外部技术机构（高校或科研院所）的技术或人才支持
创新成长绩效	企业规模	企业人员总数
		企业近五年人员年平均变动数
	创新产出	主营业务利润率
		新产品销售额占总销售额比重
		年有效发明专利数
	产出效率	企业新产品或服务产出周期
		年内产品创新数量
		年内工艺创新数量
	网络效率	客户及供应商数量
		对大企业或跨国公司的接单量

其次，以往研究中与小微企业高度相关的“资金短缺”“融资困难”等问题被更多描述为“获取风险投资”“选择恰当的融资方式”“资产负债率的合理范围”等，这一点在具有互联网性质的企业中尤其突出，这体现了在互联网产业蓬勃发展的背景下，轻资产成为部分科技型小微企业的重要特征。该特征对于传统融资方式而言具有较大局限，鉴于银行信贷更偏好前期低创新企业^[30]，科技型小微企业从更灵活的融资方式与渠道上寻求突破，越来越多的企业将与风险投资公司的合作视为企业可持

续创新发展的重要战略。因此，在信息技术快速迭代的背景下，科技金融对小微企业可持续创新的意义更加凸显。

最后，在对企业的访谈过程中 70%以上的受访者反复强调了供应商、研发信息、人才流动、研发平台等高频词汇，可以看出协同开放的创新能力是科技型小微企业可持续创新的关键项，对科技型中小企业而言，其内外部知识的整合与共享能力对技术创新至关重要^[31]。在本指标体系中并没有采用通常的产学研合作指标，原因在于，科技型小微企业普遍认为其在产学研合作中处于弱势地位，效果较差。一般而言，大型企业资金实力雄厚，可以建立自己的研发团队，甚至可以把科研院所中优秀的研发力量吸引到企业来。高校和科研院所即使不进行产学研，也没有太大生存压力，但对于科技型中小企业来说，由于其规模相对较小，资金实力有限，有产学研的强烈动力，却常常不具备成为主导力量的能力，加之高校的很多研究成果还处于概念开发阶段，绝大多数缺乏中试数据，远没达到产业化要求的成熟度，还需要投入极大人力资源和生产资源进行二次开发，这也是科技型中小企业难以实质性介入产学研的重要原因。从访谈中发现，众多科技型中小企业目前还难以形成与大型企业的研发合作，与高校的研发合作也缺乏实质性内容，主要还停留在学生实训、开展座谈和调研层面，很难形成创新利益分配合理、创新产出持续不断且可推广复制的产学研协同创新机制。因此，本指标体系用“企业较易获得政策信息、科研项目信息及补贴等”“企业与所在区域内企业、供应商之间存在紧密的合作关系”“企业与外部存在技术联盟、交叉授权、技术协议、合资等不同的技术合作形式”“企业得到了外部技术机构（高校或科研院所）的技术或人才支持”以及“客户及供应商数量”“对大企业或跨国公司的接单量”等来反映小企业在创新上的协同与开放能力。

四、结论与展望

本文在大量创新能力文献研究的基础上，基于胜任特征理论与企业创新理论，结合企业访谈与案例分析，对企业胜任特征、企业可持续创新能力与企业成长的情况和关系做了初步研究，得到如下结论。

（一）研究结论

第一，企业创新胜任特征不足是引发科技型小微企业生命周期短、可持续成长能力不足的根本原因，解决困境的思路在于构建符合科技型小微企业成长规律与发展实际的创新胜任特征分析框架与模型。本文通过构建胜任特征分析框架揭示了创新绩效企业作为一个有机体其创新能力静态要素与动态环境如何互动结合，系统表现了企业家、创新战略、组织结构、产权治理、技术能力、文化氛围、知识与学习、资本（包括物质资本、人力资本、金融资本、社会资本）等综合特征的自组织过程，特征要素之间形成了互动耦合的网络系统。动态累积的知识与惯例作为主线贯穿分析框架的起点与终点，而各胜任特征因素结构与可持续创新能力、创新绩效之间形成复杂的网络关系，任何孤立作用于形成企业可持续创新能力的胜任特征政策都可能无效。本研究认为科技型小微企业可持续创新能力体现为企业能将其拥有的知识、资源等通过创新战略的实施，作用于创新绩效目标，实现新产品、新工艺、新模式的创造，且该能力随着企业的发展与外部环境的变化不断调整，同时，个体、团队与组织的异质性创新最终会协同促进组织能力不断累积。

第二，本文呈现了科技型小微企业基于胜任特征理论的可持续创新能力形成机理过程。以知识为传递媒介，科技型小微企业可持续创新能力的形成在组织经历了“知识差异—胜任特征整合—创新过程实施—创新产品和服务产出一创新成长绩效”之间的循环反馈后，在这个过程中确认的那些提升企业竞争力的行为特征、资源要素特点、知识以及惯例的累积，以此形成了可持续创新能力。由此可见，可持续创新能力是一个行动结果，是那些行为特征、要素特征在上述循环中逐步生成、累积、确认出来的，并不是某个组织具备了指标体系中的特征要素就能获得的结果，指标体系并不构成可持续创新能力形成的充分条件，而只是基于资源差异的企业自评或他测可持续创新能力时应该关注的方向。这说明企业从自身可持续发展或政府在给予政策补贴、税收优惠时，对企业创新行动和过程的考察比指标表现更为重要，这些过程在本文的三级指标中有所展现，例如，“我们没有那么多的时间与资源在一个项目上耗费很长时间”“在与大企业合作中十分注重保持自主地位，注重合作过程中逐步形成自己的研发与创新能力”“同直接竞争对手相比，企业新项目从构思到设计、制造的周期很短”以及“企业会尽量与外部保持技术联盟、交叉授权、技术协议、合资等不同的技术合作形式”等都体现了企业创新战略管理、企业技术实现以及企业技术外

部合作等方面的过程性特征。

第三,本文以组织胜任特征为理论基础构建了基于科技型小微企业功能的可持续创新能力初测指标体系。传统的创新能力指标体系一般基于对创新能力形成的假设性过程或机理的基础上,通过文献探索、案例研究、专家评价等方式形成框架指标,随后通过访谈形成问卷量表,再在问卷调查的基础上进行探索性因素分析从而得出指标体系。而本文除基于文献研究外,通过绩优企业与普通企业的创新行为事件访谈法来探索创新能力结构,该方法的优势在于从企业实际发生的创新过程和创新行为在绩优者与普通者之间的差异来探查创新胜任特征结构,有利于科技型小微企业对自身可持续创新进行自测,也为政府更好地筛选和培育具有真正可持续创新能力的科技型小微企业提供了思路,具有一定应用价值,理论上是对组织胜任特征理论运用于组织成长研究的一次初涉。此外,本文认为可量化的企业新产品或服务产出周期、年内产品创新数量、年内工艺创新数量、客户及供应商数量以及对大企业或跨国公司的接单量等对小微企业十分必要,这些指标一定程度上反映了科技型小微企业网络化、专业化的功能要求和研发特征,当然,在考察这些量化指标时还需兼顾具体研发项目特性。

(二) 不足与展望

本文的不足之处在于,一方面,没有对访谈内容进行实证式的内容分析,缺乏对编码结果的信度检验。没有在此基础上设计访谈问卷,从而对基于组织胜任特征的科技型小微企业的创新能力分析框架进行模型化表达,缺乏对评价指标体系实证研究基础上的筛选和精准化。这些将是下一步研究的方向。另一方面,目前各级政府制订了科技型中小微型企业的入库和筛选标准,实施了诸多扶持科技型小微企业创新发展的政策,这些标准是否能够体现创新能力的可持续性、政策失效的原因以及如何通过个人创新胜任、团队创新胜任到组织创新胜任的整合来实现组织可持续创新等问题可以基于本分析框架进行进一步探讨。

参考文献:

- [1]邢建国.可持续成长型企业的基本约束条件及其战略重点[J].中国工业经济,2003(11):58-60.
- [2]FORSMAN H.Business development success in SMEs.a case study approach[J].Journal of Small Business and enterprise Development, 2008, 15(3):606-622.
- [3]约瑟夫·熊彼特.经济发展理论[M].何畏,易家详,译.北京:商务印书馆,1990:36.
- [4]C. K. Prahalad, Hamel G.The core competence of the corporation[J]. Harvard BusinessReview, 1990, 63(3):79-92.
- [5]许庆瑞.研究、发展与技术创新管理[M].北京:高等教育出版社,2000.
- [6]傅家骥.技术创新学[M].北京:清华大学出版社,1998:34-96.
- [7]D. A. Leonard Barton. Core capabilities and core rigidities[J]. Strategic Management Journal, Summer special issue, 1992:111-126.
- [8]Penrose, E. T.The Theory of the Growth of the Firm[M]. Basil Blackwell Publisher, Oxford, 1959.
- [9]彼得·德鲁克.创新与企业家精神[M].蔡文燕,译.北京:机械工业出版社,2012:95.
- [10]HELFAT C M, PETERAF M A. The dynamic resource-based view:capability lifecycles[J]. Strategic management

journal, 2003, 24(10):997-1010.

[11]张军,金露.企业动态能力形成路径研究——基于创新要素及创新层次迁移视角的案例研究.[J].科学学研究,2011(6):939-940.

[12]LAVIE, D. Capability reconfiguration:an analysis of incumbent responses to technological change[J]. Academy of Management Review. 2006, 31(1):153-174.

[13]谢洪明,罗惠玲,王成,等.学习、创新与核心能力:机制和路径[J].经济研究,2007(2):59-69.

[14]McClelland D C. Testing for competence rather than for intelligence[J].American Psychologist, 1973, 28(1):1-14.

[15]Spender, J. C. Competitive advantage from tacit knowledge? Unpacking the concept and its strategic implications[J].Academy of Management Best Papers Proceedings, 1993(8):37-41.

[16]肖凌,梁建春,时勘.获取持久竞争优势——以组织核心胜任特征为基础的动态模型[J].当代经济管理,2007(6):77-80.

[17]李敬.中国农村金融体系的重构——分工功能导向与组织胜任特征形成[M].北京:中国社会科学出版社,2013.

[18]张振华.创业团队胜任力结构与创业绩效的关系研究[J].当代经济研究,2009(12):22-25.

[19]时勘,周海明,朱厚强,等.健康型组织的概念、结构及其研究进展[J].苏州大学学报(教育科学版),2016(2):15-24.

[20]谢洪明,罗惠玲,王成,等.学习、创新与核心能力:机制和路径[J].经济研究,2007(2):59-69.

[21]Teece, D. J., Pisano, ect. Dynamic capabilities and strategic management[J]. Strategic Management Journal, 1997, 18(7):509-533.

[22]葛宝山,王治国.隐形冠军企业创业研究述评及展望[J].外国经济与管理,2020(11):20-32.

[23]Hitt, M. A., Ireland, ect. Strategic management:Competitiveness and globalization[M].Versailles, KY7 South-Western, 2005.

[24]野中郁次郎,竹内弘高.知识创造的螺旋:知识管理理论与案例研究[M].李萌,译.北京:知识产权出版社,2006.

[25]葛宝山,高洋,蒋大可,等.机会—资源一体化开发行为研究[J].科研管理,2015(5):99-108.

[26]张璐,赵爽,长青,等.跨越组织层级的鸿沟:企业创新能力动态构建机制研究[J].管理评论,2019(12):287-300.

[27]时勘,王继承,李超平.企业高层管理者胜任特征模型评价的研究[J].心理学报,2002(2):306-311.

[28]贾建锋,唐贵瑶,李俊鹏,等.高管胜任特征与战略导向的匹配对企业绩效的影响[J].管理世界,2015(2):120-132.

[29]赵珊珊,王素荣,陈晓晨.高管学术经历、企业异质性与企业创新[J].现代财经,2015(5):73-89.

[30]徐飞.银行信贷与企业创新困境[J].中国工业经济,2019(1):119-136.

[31]王娟.科技型中小企业技术创新路径研究——以知识管理为视角[J].技术经济与管理研究,2018(12):51-54.